



Wydruk planu studiów PO-W11-IB-OBI- -ST-Ii-WRO- /2019

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Wydział Podstawowych Problemów Techniki
STUDIA: Studia I-go stopnia inżynierskie, Stacjonarne (dzienne)
KIERUNEK: Inżynieria Biomedyczna
SPECJALNOŚĆ: Optyka biomedyczna
SPECJALIZACJA:

Uchwała z dnia 07-05-2019
 Obowiązuje od 01-10-2019

1. Zestaw kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym:

Semestr 1

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	CHP001008C	Podstawy chemii ogólnej		1				15	30	1,00	Zaliczenie
2	CHP001010W	Podstawy chemii ogólnej	2					30	60	2,00	Egzamin
3	ETP001012W	Podstawy elektroniki medycznej 1	2					30	60	2,00	Zaliczenie
4	FTP001020W	Wybrane zagadnienia optyki biomedycznej	1					15	30	1,00	Zaliczenie
5	FZP001064C	Fizyka 1.3A		2				30	60	2,00	Zaliczenie
6	FZP001064W	Fizyka 1.3A	3					45	150	5,00	Egzamin
7	INP001030L	Pakiety obliczeniowe			2			30	60	2,00	Zaliczenie
8	MAP001140C	Algebra z geometrią analityczną		1				15	60	2,00	Zaliczenie
9	MAP001140W	Algebra z geometrią analityczną	2					30	60	2,00	Egzamin
10	MAP001142C	Analiza matematyczna 1.1 A		2				30	90	3,00	Zaliczenie
11	MAP001142W	Analiza matematyczna 1.1 A	2					30	150	5,00	Egzamin
12	MDP001000W	Anatomia	2					30	60	2,00	Zaliczenie
13	MMM000144C	Grafika inżynierska		1				15	30	1,00	Zaliczenie
Razem:			14	7	2			345	900	30,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
14	7	2			345	900	30



Wydruk planu studiów PO-W11-IB-OBI- -ST-Ii-WRO- /2019

Politechnika
Wroclawska

Semestr 2

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	CHP001009L	Podstawy chemii ogólnej			2			30	60	2,00	Zaliczenie
2	CHP001011W	Podstawy chemii organicznej	2					30	60	2,00	Egzamin
3	ETP001013C	Podstawy elektroniki medycznej 2		1				15	30	1,00	Zaliczenie
4	ETP001013W	Podstawy elektroniki medycznej 2	2					30	60	2,00	Zaliczenie
5	FTP002001W	Optyka inżynierska	2					30	60	2,00	Zaliczenie
6	FTP002094L	Optyka inżynierska			1			15	30	1,00	Zaliczenie
7	FZP002001L	Fizyka 2.7			3			45	90	3,00	Zaliczenie
8	FZP002116W	Fizyka 2.7	2					30	90	3,00	Egzamin
9	INP001031L	Wprowadzenie do programowania			2			30	60	2,00	Zaliczenie
10	INP001031W	Wprowadzenie do programowania	1					15	30	1,00	Zaliczenie
11	MAP001156C	Analiza matematyczna 2.1 A		2				30	90	3,00	Zaliczenie
12	MAP001156W	Analiza matematyczna 2.1 A	2					30	120	4,00	Egzamin
13	MDP002001W	Propedeutyka nauk medycznych	2					30	30	1,00	Zaliczenie
Razem:			13	3	8			360	810	27,00	

Blok kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FLP105616BK	PO-W11- - - -ST-IL,Ii-/15/NH1						30	90	3,00	
Razem:								30	90	3,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
13	3	8			390	900	30



Wydruk planu studiów PO-W11-IB-OBI- -ST-Ii-WRO- /2019

Politechnika
Wroclawska

Semestr 3

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ETP001013L	Podstawy elektroniki medycznej 2			2			30	90	3,00	Zaliczenie
2	ETP001014L	Mikrokontrolery			2			30	60	2,00	Zaliczenie
3	ETP001014W	Mikrokontrolery	1					15	60	2,00	Zaliczenie
4	ETP002039W	Biologia z elementami mikrobiologii	2					30	90	3,00	Zaliczenie
5	FTP002003W	Podstawy biofotoniki	1					15	60	2,00	Zaliczenie
6	INP001032L	Techniki programowania			2			30	60	2,00	Zaliczenie
7	INP001032W	Techniki programowania	1					15	30	1,00	Zaliczenie
8	MAP003016C	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa		2				30	60	2,00	Zaliczenie
9	MAP003016W	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	2					30	90	3,00	Egzamin
10	MDP002002W	Fizjologia	1					15	60	2,00	Egzamin
11	MMM020143L	Mechanika i wytrzymałość			1			15	60	2,00	Zaliczenie
12	MMM020143W	Mechanika i wytrzymałość	1					15	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			9	2	7			270	780	26,00	

Bloki kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	JZL100707BK	Języki obce KRK I st. (2 ECTS)						60	60	2,00	
2	PKP105617BK	PO-W11- - - -ST-IL,li-/15/NH2						15	30	1,00	
3	ZMP105574BK	PO-W11- - - -ST-IL,li-/15/NS						15	30	1,00	
Razem:								90	120	4,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
9	2	7			360	900	30



Wydruk planu studiów PO-W11-IB-OBI- -ST-Ii-WRO- /2019

Politechnika
Wroclawska

Semestr 4

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	CHC003031L	Biochemia			1			15	30	1,00	Zaliczenie
2	CHC003031W	Biochemia	2					30	60	2,00	Zaliczenie
3	ETP002013L	Elektroniczna aparatura medyczna 1			1			15	60	2,00	Zaliczenie
4	ETP002013W	Elektroniczna aparatura medyczna 1	2					30	90	3,00	Egzamin
5	ETP002047L	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych			2			30	60	2,00	Zaliczenie
6	ETP002047W	Czujniki i pomiary wielkości nieelektrycznych	2					30	60	2,00	Egzamin
7	FTP002002C	Biofizyka		1				15	30	1,00	Zaliczenie
8	FTP002002L	Biofizyka			1			15	60	2,00	Zaliczenie
9	FTP002003L	Podstawy biofotoniki			1			15	60	2,00	Zaliczenie
10	FTP002029S	Podstawy biofotoniki					1	15	60	2,00	Zaliczenie
11	FTP002032W	Biofizyka	1					15	60	2,00	Zaliczenie
12	MDM000156W	Biomechanika inżynierska	2					30	60	2,00	Zaliczenie
13	MDP002016L	Fizjologia			1			15	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			9	1	7		1	270	750	25,00	

Bloki kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	INP107241BK	PO-W11-IB---ST-Ii-/19/WK						30	60	2,00	
2	JZL100708BK	Języki obce KRK I st. (3 ECTS)						60	90	3,00	
3	WFW030000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	0	0,00	
Razem:								120	150	5,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
9	1	7		1	390	900	30



Wydruk planu studiów PO-W11-IB-OBI- -ST-Ii-WRO- /2019

Politechnika
Wroclawska

Semestr 5

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	ETP001018P	Przyrządy i układy optyczne				2		30	60	2,00	Zaliczenie
2	ETP002006L	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie			1			15	30	1,00	Zaliczenie
3	ETP002006W	Podstawy zastosowań ultradźwięków w medycynie	2					30	60	2,00	Zaliczenie
4	ETP002042L	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów			2			30	60	2,00	Zaliczenie
5	ETP002042W	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	2					30	90	3,00	Egzamin
6	ETP002053P	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory				2		30	90	3,00	Zaliczenie
7	ETP002053W	Optyczne czujniki chemiczne i biosensory	1					15	60	2,00	Zaliczenie
8	FTP002009L	Optyka falowa			2			30	60	2,00	Zaliczenie
9	FTP002009W	Optyka falowa	2					30	90	3,00	Zaliczenie
10	FTP002064C	Optyka falowa		1				15	60	2,00	Zaliczenie
11	FTP002084L	Konstrukcje i pomiary optyczne			2			30	60	2,00	Zaliczenie
12	FTP002084W	Konstrukcje i pomiary optyczne	1					15	30	1,00	Egzamin
13	FTP002100L	Metody numeryczne w optyce biomedycznej			2			30	90	3,00	Zaliczenie
14	INP001034L	Grafika komputerowa			1			15	60	2,00	Zaliczenie
Razem:			8	1	10	4		345	900	30,00	

Blok kursów wybieralnych:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	WFW030000BK	ZAJĘCIA SPORTOWE - wszystkie						30	0	0,00	
Razem:								30	0	0,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
8	1	10	4		375	900	30



Wydruk planu studiów PO-W11-IB-OBI- -ST-Ii-WRO- /2019

Politechnika
Wroclawska

Semestr 6

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FTP001045L	Metody statystyczne w bioinżynierii			2			30	60	2,00	Zaliczenie
2	FTP001046L	Analiza danych spektroskopowych			2			30	60	2,00	Zaliczenie
3	FTP001047L	Optyczna diagnostyka medyczna			2			30	90	3,00	Zaliczenie
4	FTP001047S	Optyczna diagnostyka medyczna					1	15	60	2,00	Zaliczenie
5	FTP001047W	Optyczna diagnostyka medyczna	2					30	60	2,00	Egzamin
6	FTP002011L	Światłowody 2			2			30	60	2,00	Zaliczenie
7	FTP002028W	Światłowody	2					30	90	3,00	Zaliczenie
8	FTP002096W	Analiza danych spektroskopowych	1					15	30	1,00	Zaliczenie
9	FTP002098P	Zasady redagowania opracowań i prac naukowych				1		15	30	1,00	Zaliczenie
10	FTP005312L	Interferometria i holografia			2			30	90	3,00	Zaliczenie
11	FTP005312W	Interferometria i holografia	2					30	90	3,00	Zaliczenie
12	MDP001001W	Podstawy biomateriałów	1					15	30	1,00	Zaliczenie
13	MDP002004W	Biomedycyna laserowa	1					15	30	1,00	Zaliczenie
14	MDP002005P	Techniki obrazowania medycznego				1		15	60	2,00	Zaliczenie
15	MDP002014W	Techniki obrazowania medycznego	1					15	60	2,00	Egzamin
Razem:			10		10	2	1	345	900	30,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
10		10	2	1	345	900	30

Semestr 7

Kursy obowiązkowe:

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/ grupy kursów	Tygodniowa liczba godzin					Liczba godzin ZZU	Liczba godzin CNPS	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
			w	ć	l	p	s				
1	FTP002010W	Optyka instrumentalna	2					30	60	2,00	Zaliczenie
2	FTP002012S	Seminarium dyplomowe					2	30	60	2,00	Zaliczenie
3	FTP002051Q	Praktyka kierunkowa						0	160	6,00	Zaliczenie
4	FTP002080D	Praca dyplomowa						30	450	15,00	Zaliczenie
5	MDM000159W	Implanty i sztuczne narządy 1	1					15	30	1,00	Zaliczenie
6	MDP001002P	Prawne i etyczne aspekty w inżynierii biomedycznej				1		15	30	1,00	Zaliczenie
7	MDP001003C	Biomedycyna laserowa		1				15	60	2,00	Zaliczenie
8	MDP002004P	Biomedycyna laserowa				1		15	30	1,00	Zaliczenie
Razem:			3	1		2	2	150	880	30,00	

Razem:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS
w	ć	l	p	s			
3	1		2	2	150	880	30

2. Zestaw kursów przeznaczonych do realizacji w trybie zdalnego nauczania:

Semestr	Kod kursu	Nazwy kursów realizowanych lub przeznaczonych do realizacji w trybie zdalnego nauczania:

3. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym:

Semestr	Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem:
1	CHP001010W	1. Podstawy chemii ogólnej
	FZP001064W	2. Fizyka 1.3A
	MAP001140W	3. Algebra z geometrią analityczną



Wydruk planu studiów PO-W11-IB-OBI- -ST-Ii-WRO- /2019

Semestr	Kod kursu	Nazwy kursów kończących się egzaminem:
2	MAP001142W	4. Analiza matematyczna 1.1 A
	CHP001011W	1. Podstawy chemii organicznej
	FZP002116W	2. Fizyka 2.7
3	MAP001156W	3. Analiza matematyczna 2.1 A
	MAP003016W	1. Statystyka i rachunek prawdop.
4	MDP002002W	2. Fizjologia
	ETP002013W	1. Elektroniczna aparatura med. I
5	ETP002047W	2. Czujniki i pomiary wielkości
	ETP002042W	1. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów
6	FTP002084W	2. Konstrukcje i pomiary optyczne
	FTP001047W	1. Optyczna diagnostyka medyczna
	MDP002014W	2. Techniki obrazowania medycznego

4. Deficyt punktów dopuszczalny na poszczególnych semestrach:

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów po semestrze
1	13
2	13
3	13
4	12
5	12
6	5

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

Opinia przedstawicieli Wydziałowego Samorządu Studenckiego o przedstawionym programie nauczania jest pozytywna.

.....
Data

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Podpis dziekana